



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmust r**  
⑩ **DE 295 08 612 U 1**

⑥1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 47 C 20/04**  
A 61 G 7/018  
F 16 F 9/44

⑪ Aktenzeichen:	295 08 612.2
②2 Anmeldetag:	24. 5. 95
④7 Eintragungstag:	17. 8. 95
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	28. 9. 95

⑦3 Inhaber:  
AKS Aktuelle Krankenpflege Systeme GmbH, 53842  
Troisdorf, DE

⑦4 Vertreter:  
Koeppell, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 50672 Köln

⑤4 Bett mit verstellbarer Auflagefläche

DE 295 08 612 U 1

DE 295 08 612 U 1

## Bett mit verstellbarer Auflagefläche

Pflegebetten und Krankenbetten sind häufig mit wenigstens einem verstellbaren Teil der Auflagefläche versehen, bei dem es sich z.B. um den Bereich handelt, der Kopf und Schulter einer im Bett liegenden Person unterstützt. Dabei ist in vielen Fällen eine verstellbare Gasdruckfeder vorgesehen, die diesen Teil der Auflagefläche in einer bestimmten eingestellten Winkelposition hält. Derartige Gasdruckfedern sind üblicherweise mit einem mit einer Kolbenstange verbundenen Kolben versehen, der in einem als Zylinder wirkenden Gehäuse geführt ist. Der Kolben weist einen Durchgang für das zu beiden Seiten des Kolbens vorhandene Öl auf, wobei dieser Durchgang durch ein Ventil verschlossen ist, das lediglich dann geöffnet wird, wenn die relative Lage zwischen Kolben und Zylinder zwecks Einstellung der Winkellage des schwenkbaren Teils der Auflagefläche verändert werden soll.

Im allgemeinen soll die im Bett liegende Person selbst in der Lage sein, die gewünschte Winkellage des bewegbaren Teils der Auflagefläche zu verändern und einzustellen. Dazu ist es erforderlich, das Ventil der Gasdruckfeder zu betätigen derart, daß es den im Kolben befindlichen Durchgang freigibt, damit entsprechend der gewünschten Verstellung des Teils der Auflagefläche der Kolben relativ zu dem ihn führenden Zylinder unter gleichzeitiger Verdrängung eines Teils der Hydraulikflüssigkeit von der einen Seite des Kolbens auf dessen andere Seite verschoben werden kann.

Es ist bekannt, der Gasdruckfeder eines solchen Bettes eine Bedienungseinrichtung mit einem Bowden-Zug zuzuordnen, dessen eines Ende mit einem manuellen Betätigungsmittel versehen und dessen anderes Ende mit dem Ventiltteil der Gasdruckfeder verbunden ist. Das Betätigungsmittel ist dabei mit einem z.B. als

24.05.95

- 2 -

scherenartiger Handgriff ausgebildeten Betätigungselement versehen, wobei der mit dem Draht des Bowden-Zuges verbundene Teil der Schere gegenüber deren anderem Teil verschwenkt wird mit der Folge, daß der Draht verschoben und dadurch das Ventil im Kolben der Gasdruckfeder geöffnet wird. Es wird als Nachteil von Bowden-Zügen angesehen, daß diese bei unsachgemäßer Behandlung beispielsweise beim Zusammendrehen zu einer Wendel mit zu kleinem Durchmesser leicht beschädigt werden. Wenn der Bowden-Zug geknickt wird, ist die zu seiner Betätigung erforderliche Kraft wesentlich höher als im Normalfall. Viele Kranke oder pflegebedürftige Personen sind nicht in der Lage, diese Kraft aufzubringen. Ferner kann sich der Bowden-Zug durch Schwergängigkeit längen mit der möglichen Folge, daß ein sicheres Öffnen des Ventils und damit ein Verstellen der Gasfeder nicht mehr gewährleistet ist. Außerdem erfordert das Betätigen des Bowden-Zuges eine gewisse Geschicklichkeit, die nicht bei allen Personen vorausgesetzt werden kann.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Bett mit einem verstellbaren Teil der Auflagefläche, insbesondere mit verstellbarem Kopfteil, der durch eine Gasdruckfeder abgestützt wird, so abzuwandeln, daß die Bedienbarkeit hinsichtlich der Betätigung der Gasdruckfeder oder einer anderen verstellbaren Stützeinrichtung erleichtert wird. Außerdem soll die Störanfälligkeit der Bedienungseinrichtung verringert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die Bedienungseinrichtung mit einem als Hydraulikleitung ausgebildeten Übertragungsmittel versehen ist und die Hydraulikleitung an ihrem dem Betätigungsmittel zugeordneten Ende mit einer manuell betätigbaren Gebereinheit mit Zylinder und Kolben und an ihrem der Gasdruckfeder zugeordneten Ende mit einer Nehmereinheit mit Zylinder und Kolben versehen ist, deren Kolben bei Beaufschlagung durch das Betätigungsmittel auf das Steuerteil der Gasdruckfeder einwirkt.

Die Benutzung einer Hydraulikflüssigkeit zum Übertragen der auf

29.05.95 12

24.05.95

- 3 -

das Betätigungselement ausgeübten Kraft auf das Ventilteil der Gasdruckfeder erlaubt die Verwendung eines Schlauchabschnittes zur Herstellung der Verbindung zwischen der Gebereinheit und Nehmereinheit. Dieser Schlauchabschnitt kann in üblicher Weise aus gummielastischem Material hergestellt sein, so daß er aufgrund seiner Flexibilität sehr unempfindlich ist und bei normaler Benutzung nicht beschädigt werden kann. Zudem erfordert die Bedienung des Betätigungsmittels keinerlei Geschick, da es lediglich darauf ankommt, den Kolben der Gebereinheit so zu bewegen, daß er die Hydraulikflüssigkeit in einem Ausmaß verdrängt, welches ausreicht, den Kolben der Nehmereinheit zu betätigen. Es kann sich dabei um eine einfache lineare Verschiebung handeln, die keine große Kraft erfordert, zumal Kraftumlenkungen am Betätigungsmittel vermieden werden können. Die Bedienung des Betätigungsmittels ist somit einfacher als die eines Betätigungsmittels für einen Bowden-Zug. Die Übertragungsleitung wird bei Auswahl eines geeigneten Materials auch weniger sperrig und leichter verformbar sein als ein Bowden-Zug, so daß insgesamt die Handhabung einfacher ist. Jedenfalls ist die Einrichtung gemäß der Erfindung bedienungsfreundlich und insbesondere bei sonst gleichen Bedingungen mit geringerem Kraftaufwand zu betätigen.

Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung können der Kolben der Gebereinheit und/oder der Kolben der Nehmereinheit durch ein Federmittel beaufschlagt sein, welches in Schließrichtung des Steuerteiles wirkt. Dadurch wird erreicht, daß nach Freigabe des Betätigungsknopfes oder dgl. durch die bedienende Person die Kolben von Gebereinheit und Nehmereinheit jeweils unter entsprechender Verdrängung der Hydraulikflüssigkeit wieder in ihre Ausgangslage zurückbewegt werden. Das Federmittel kann als Schraubenfeder ausgebildet sein, die in einer Verlängerung des Zylinders der Nehmereinheit angeordnet und gegebenenfalls auch darin geführt ist.

Als besonders vorteilhaft und einfach hat sich eine Ausgestaltung herausgestellt, bei welcher die Gebereinheit in einem im

295088 12

wesentlichen rohrförmigen Handgriff angeordnet ist, dessen Längsachse parallel, ggf. koaxial zu der des Zylinders der Gebereinheit verläuft, und eine Kolbenstange des Kolbens der Gebereinheit stirnseitig aus dem Handgriff vorsteht. Es reicht dann aus, diese Kolbenstange, die dazu beispielsweise mit einer knopfartigen Verdickung versehen sein kann, in den Zylinder der Gebereinheit hinein zu verschieben, um den gewünschten Effekt, also das Öffnen des Ventils im Kolben der Gasdruckfeder, herbeizuführen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1            im Schema die Seitenansicht eines  
Pflegebettes,  
Fig. 2            einen Ausschnitt daraus in größerem Maßstab,  
Fig. 3            in größerem Maßstab eine Gasdruckfeder mit  
zugeordneter Bedienungseinrichtung.

Das in Fig. 1 dargestellte Pflegebett 10 ist in der üblichen Weise mit zwei stirnseitigen, im wesentlichen vertikalen Rahmenteilen 12 und 14 versehen, die über zwei seitlich angebrachte Längsträger 16 miteinander verbunden sind. Zwischen diesen beiden Längsträgern befindet sich die Auflagefläche, deren in Fig. 1 erkennbarer Kopfteil 18 um eine Achse 20 schwenkbar angeordnet ist. Der Kopfteil 18 wird durch eine Gasfeder 22 in seiner jeweiligen Winkelposition gehalten. Die Gasfeder 22 weist ein Zylindergehäuse 24 auf, in welchem ein Kolben 26 geführt ist, der mit einer Kolbenstange 28 versehen ist. Ferner ist im Zylinder 24 ein Trennkolben 32 angeordnet, der einen Gasraum 34 gegenüber dem Raum 36 zwischen Trennkolben 32 und dem mit der Kolbenstange 28 versehenen Kolben 26 abdichtet. Das im Gasraum 34 befindliche Gas steht unter erheblichem Überdruck, so daß der Trennkolben 32 in jedem Fall in Richtung auf den Raum 36 druckbeaufschlagt ist. Die Anordnung kann z.B. so getroffen sein, daß das Zylindergehäuse 24 über das Auge 30 am Kopfteil 18 schwenkbar angebracht ist und die Kolbenstange 28

24.05.95

- 5 -

über das Auge 50 an einer Traverse zwischen den beiden Längsträgern des Bettes schwenkbar angebracht ist.

Bei der vorbeschriebenen Anordnung der Gasdruckfeder ist der mit dem Zylindergehäuse 24 verbundene verstellbare Kopfteil in der durch die Position des Kolbens 26 im Zylindergehäuse 24 definierten Position starr blockiert.

Der Kolben 26 ist mit einem Durchgang 38 versehen, der an seinem einen Ende 40 mit dem mit Öl gefüllten Raum 36 verbunden ist und an seinem anderen Ende mit einem zweiten mit Öl gefüllten Raum 42 verbindbar ist, wenn ein im Kolben 26 angeordnetes Ventil mit einem Ventilkörper 44 geöffnet wird. Der Ventilkörper 44 ist mit einer Ventilstange 46 verbunden, die durch die hohle Kolbenstange 28 geführt und in dieser im wesentlichen koaxial angeordnet ist.

An ihrem dem Kolben 26 abgekehrten Ende ist die Kolbenstange 28 mit einer Halterung 48 fest verbunden, die ein Auge 50 aufweist, mittels welchem die Halterung 48 schwenkbar am Kopfteil 18 oder am Rahmen des Bettes, beispielsweise an einer zwischen beiden Längsträgern 16 verlaufenden Traverse, schwenkbar angebracht ist. Die Halterung 48 ist mit einer zur Kolbenstange 28 und der Ventilstange 46 im wesentlichen koaxialen Bohrung 52 versehen, die an ihrem dem Zylindergehäuse 24 zugekehrten Ende offen ist und die Endabschnitte der Kolbenstange 28 sowie der Ventilstange 46 aufnimmt.

In dem dem Zylindergehäusse 24 abgekehrten Endbereich der Bohrung 52 ist ein Kolben 54 angeordnet, für den die Bohrung 52 die Funktion eines Zylinders hat. Im Raum zwischen dem Kolben 54 und dem Stirnende 56 der Kolbenstange 28 ist in der Bohrung 52 ein Federmittel in Form einer Schraubenfeder 58 angeordnet, die sich an der Stirnende 56 und dem Kolben 54 abstützt und somit letzteren in Schließrichtung des Ventilkörpers 44 druckbeaufschlagt.

29.5.95 12

Die Bohrung 52 ist an der dem Zylindergehäuse 24 abgekehrten Seite des Kolbens 54 mit einer Querböhrung 60 in der Halterung 48 verbunden, an die eine flexible Schlauchleitung 62 dicht angeschlossen ist. Das andere Ende der Schlauchleitung 62 ist mit dem Zylinder 64 einer Betätigungseinrichtung 66 dicht verbunden. In diesem Zylinder 64 ist ebenfalls ein Kolben 68 angeordnet, dessen Kolbenstange 70 durch die stirnseitige Begrenzungswand des Zylinders 64 nach außen hindurchgeführt und an ihrem freien Ende mit einem Knopf 72 versehen ist.

Der Raum zwischen den beiden Kolben 54 und 64, der im wesentlichen von der Schlauchleitung 62 und den mit dieser verbundenen Bereichen der die beiden Kolben 54 und 68 führenden Zylinder gebildet wird, ist mit einer Hydraulikflüssigkeit gefüllt, so daß ein auf den Kolben 68 der Betätigungseinrichtung 66 über den Knopf 72 und die Kolbenstange 70 ausgeübter Druck zu einer Verschiebung des Kolbens 68 und einer entsprechenden Verdrängung von Hydraulikflüssigkeit in Richtung des Pfeiles 76 durch die Schlauchleitung 62 führt, wodurch der Kolben 54 in Richtung auf die Ventilstange 46 verschoben wird und diese in Richtung des Pfeiles 79 verschiebt mit der Folge, daß der Ventilkörper 44 von seinem Sitz 78 abgehoben wird und den Durchgang 38 freigibt. In Abhängigkeit von den auf das Zylindergehäuse 24 und den Kolben 26 einwirkenden Kräften kann dann eine Verschiebung des Kolbens 26 stattfinden, und zwar unter Verdrängung einer entsprechenden Menge Öl aus der Kammer 36 in die Kammer 42 oder umgekehrt. Dadurch wird der Abstand zwischen den beiden Befestigungspunkten 30 und 50 verändert mit der Folge, daß sich auch der Neigungswinkel des Kopfteiles 18 ändert. Da bei einer Verschiebung des Kolbens 26 beispielsweise in den Raum 42 hinein unter Verdrängung einer entsprechenden Menge Öl aus diesem Raum 42 in den Raum 36 aufgrund des Vorhandenseins der Kolbenstange 28 im Raum 36 dort die Verschiebung des Kolbens 26 nicht zu einer Vergrößerung des Volumens der Kammer 36 führt, welches der Verringerung des Volumens der Kammer 42 entspricht, erfolgt unter entsprechender Druckerhöhung im Gasraum 34 auch eine Verschiebung des Trennkolbens 32 in den Gasraum 34 hinein,

24.05.95

- 7 -

wobei das Ausmaß dieser Verschiebung der Differenz zwischen der Volumenverringerng der Kammer 42 und der Volumenvergrößerung der Kammer 36 abzüglich der Vergrößerung durch Verschiebung des Trennkolbens entspricht.

Eine Einstellung des Neigungswinkels des Kopfteiles 18 im Sinne einer Verringerung des Abstandes zwischen den beiden Befestigungspunkten 30 und 50 wird im allgemeinen ohne zusätzliche Maßnahmen auf Grund der Belastung der Gasfeder durch das Gewicht des Patienten bewirkt. Im umgekehrten Fall, also bei einer Vergrößerung des Abstandes zwischen den beiden Befestigungspunkten 30 und 50, ist es im allgemeinen erforderlich, daß die Belastung des Kopfteiles 18 durch den Patienten verringert wird, damit unter der Einwirkung des Überdruckes im Gasraum 34 eine Relativverschiebung zwischen Zylindergehäuse 24 und Kolben 26 im vorgenannten Sinne möglich wird. Dazu ist natürlich ebenfalls ein Öffnen des Ventils 44, 78 erforderlich.

Die Betätigungseinrichtung 66 kann innerhalb eines Handgriffes 78 angeordnet sein, wie dies Fig. 3 der Zeichnung zeigt. Dieser Griff ist auf einfache Weise rohrförmig ausgebildet und so bemessen, daß er ohne Schwierigkeiten erfaßt werden kann, wobei der Daumen der die Betätigungseinrichtung bedienenden Person auf den Knopf 72 drücken kann, um durch Verschiebung des Kolbens 68 den angestrebten Effekt zu erreichen. Es bedarf dabei keiner besonderen Maßnahmen, die Bohrung 80 im Griff so auszuführen, daß sie den Zylinder 64 aufnehmen kann und eine Befestigung des Zylinders 64 im Griff ermöglicht.

Die Druckfeder 58 führt zu einer Rückbewegung der beiden Kolben 54 und 68 in ihre Ausgangsposition, in welcher das Ventil 44, 78 geschlossen ist, sobald auf den Knopf 72 kein Druck mehr ausgeübt wird. Aufgrund des bei Belastung in der Kammer 42 herrschenden Druckes wird der Ventilkörper 44 bei Beendigung der Druckbeaufschlagung über die Hydraulikleitung 62 selbsttätig wieder in seine Schließlage zurückbewegt. Dazu ist es nicht erforderlich, die Ventilstange 46 mit dem Kolben 54 zu verbind-

295088 12



24.05.95

- 8 -

den, wenngleich selbstverständlich das Vorhandensein einer solchen Verbindung möglichh ist.

Mit 82 ist ein Haken bezeichnet, mit dem die Betätigungseinrichtung 66 bei Nichtbenutzung am Rahmen des Bettes oder sonstwo in Reichweite der im Bett liegenden Person angehängt werden kann.

Selbstverständlich ist die Anwendung der Erfindung abhängig davon, welche Art von Gasdruckfeder benutzt wird. D.h., daß die Gasdruckfeder auch anders ausgestaltet sein kann. Für die Erfindung ist die Ausgestaltung der Bedienungseinrichtung für die Gasdruckfeder der wesentliche Punkt.

245086 12

24.05.95

- 9 -

S c h u t z a n s p r ü c h e :

1. Bett mit einem verstellbaren Teil (18) der Auflagefläche, der durch eine Gasdruckfeder (22) in der jeweils eingestellten Position gehalten wird, und mit einer manuell betätigbaren Bedienungseinrichtung für das Einstellen der Gasdruckfeder (22) mit einem Betätigungsmittel (66) und einem Übertragungsmittel (62), durch welches eine auf das Betätigungsmittel (66) ausgeübte Kraft auf ein Steuerteil (44) der Gasdruckfeder (22) übertragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsmittel als Hydraulikleitung (62) ausgebildet ist, die an ihrem dem Betätigungsmittel (66) zugeordneten Ende mit einer manuell betätigbaren Gebereinheit mit Zylinder (64) und Kolben (68) und an ihrem der Gasdruckfeder (22) zugeordneten Ende mit einer Nehmereinheit mit Zylinder (52) und Kolben (54) versehen ist, deren Kolben (54) bei Beaufschlagung durch das Betätigungsmittel (66) auf das Steuerteil (44) der Gasdruckfeder (22) einwirkt.

2. Bett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Kolben (68) der Gebereinheit und/oder Kolben (54) der Nehmereinheit durch ein Federmittel (58) beaufschlagt sind, welches in Schließrichtung des Steuerteiles (44) wirkt.

3. Bett nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Federmittel (74) als Schraubenfeder ausgebildet ist.

4. Bett nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Kolben (54) der Nehmereinheit zugeordnete Federmittel (58) an der von der Hydraulikflüssigkeit nicht beaufschlagten Seite des Kolbens (54) der Nehmereinheit angeordnet ist.

5. Bett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende der Kolbenstange (28) der Gasdruckfeder (22) mit einer Halterung (48) verbunden ist, mittels welcher ein Ende der Gasdruck-

295088 12

24.05.95

- 10 -

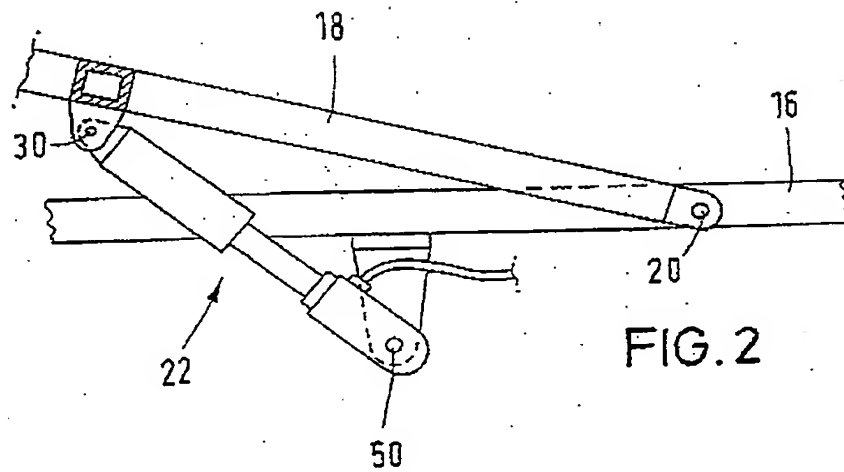
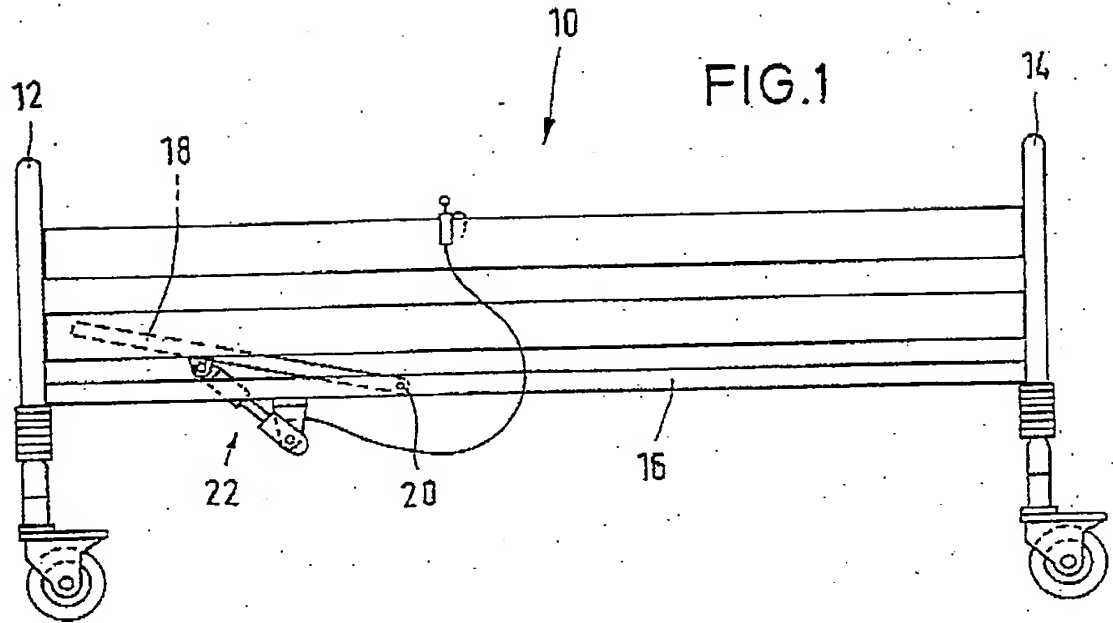
feder (22) am Bett angebracht ist, wobei diese Halterung (48) auch den Zylinder (52) der Nehmereinheit mit dem darin befindlichen Kolben (54) enthält.

6. Bett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gebereinheit (64, 68) in einem vorzugsweise im wesentlichen rohrförmigen Handgriff (78) angeordnet ist, dessen Längsachse parallel zu der des Zylinders (64) der Gebereinheit verläuft.

7. Bett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerteil (44) der Gasfeder (22) als Ventil ausgebildet ist, dessen Ventilkörper (44) mit einer Ventilstange (46) verbunden ist, auf welche der Kolben (54) der Nehmereinheit einwirkt.

295088 12

24.05.95  
-1/2-

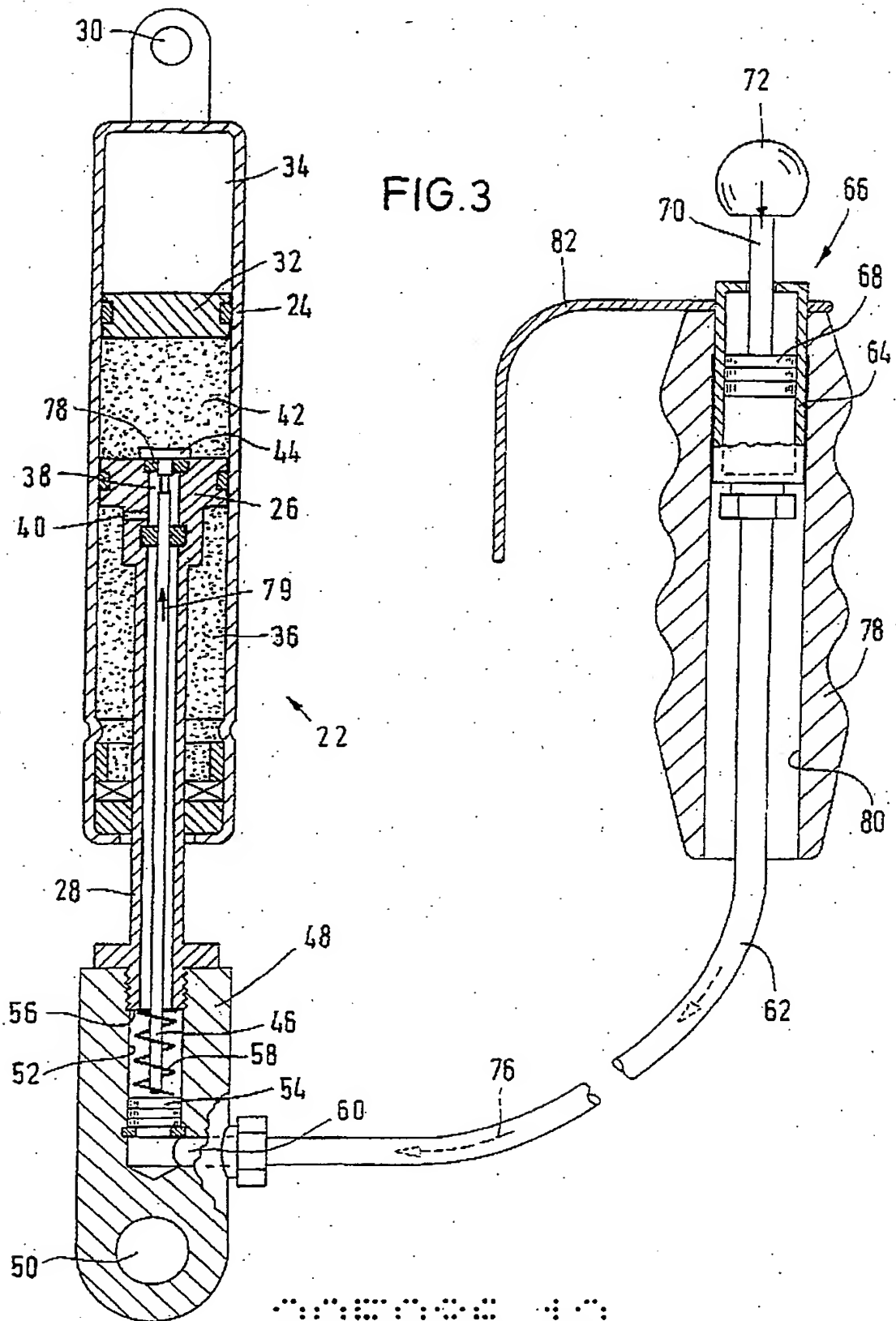


295086 12

St / 201

24.05.95

-2/2-



295086 12

Sr / 201